

السؤال الأول: أ. ظلل الدائرة التي تدل على الإجابة الصحيحة :

١- تتكون الروابط المستعرضة بمساعدة .....

ADP  ب

Ca<sup>2+</sup>

K<sup>+</sup>  د

ATP  ج

٢- ثمرة فول بها أربع بذور ، فإنها تحتوى على مبايض عددها .....

٢  ب

١

٤  د

٣  ج

٣- تحتوى نواة خلية من أمهات البيض على .....كمية DNA الموجودة في الجسم القطبي.

نصف  ب

أ

ضعف

د نفس

٤- الهرمون المنبه للغدة الدرقية هو .....

ACTH  ب

TSH

LH  د

FSH  ج

بد كيف يمكن الحصول علي كل من؟

١- ثمار خووخ ضعف حجمها الطبيعي بدون بذور.

معاملة القمة النامية بمادة كيميائية مثل الكولشيسين فتضمر القمة النامية وتموت لتتجدد انسجة جديدة تحتوي خلاياها على عدد مضاعف من الصبغيات

٢- الخلايا البلازمية.

بتنشيط الخلايا البائية التي تحمل على سطحها انتجين بالانترليوكينات التي تطلقها الخلايا TH النشطة فتتقسم الخلايا البائية مكونه خلايا بلازمية وخلايا ذاكرة

٣- ضفادع تشبه الأم تماما.

- بالتوالد البكري الصناعي  
- بزراعة الانوية ناخذ نواة خلية جنين مقرر لها ان تكون انثى

٤- tRNA من mRNA.

- يتم ذلك بمعاملة بعض تتابعات من جزئ mRNA بإنزيم النسخ العكسي فنحصل على تتابعات من DNA  
- نعامل هذه التتابعات بإنزيم بلمرة tRNA  
فنحصل على تتابعات تصلح ان تكون جزء من tRNA

**ملحوظة** — لم يكتب في رأس السؤال تكوين جزئ tRNA

ج-

١- صف ما تدل عليه الصورة المقابلة مع التفسير.



حالة قماءة لكبر حجم الرأس وقصر الرقبة والجسم  
قصير

٢- اذكر اسم الهرمونات التي ترفع نسبة سكر الجلوكوز في الدم، ومكان إفرازها، ومكان عمل كل هرمون.

١- الجلوكاجون - خلايا الفا في البنكرياس

- يرفع تركيز السكر في الدم بتحويل الجليكوجين المخزون بالكبد الى جلوكوز

٢- الادرينالين والنور ادرينالين - يفرزان من نخاع الغدة الكظرية

- زيادة نسبة السكر في الدم من تحلل الجليكوجين المخزن في الكبد الى جلوكوز.

**السؤال الثاني أ. اكتب المصطلح العلمي فيما بين القوسين :**

- ١- هرمون يؤثر على جزء فقط من غدة صماء . ( ACTH )  
٢- عظمة يتصل بها ٢٢ عظمة . ( القص )  
٣- كائن حي يتكاثر جنسيا بالخلايا الجسدية . ( الاسبيروجيرا )  
٤- بروتينات تعمل على تقصير طول DNA ١٠٠,٠٠٠ مرة . ( غير الهستونية )

**ب. علل لما يأتي :**

١- عدد الميتوكوندريا في الحيوان المنوي أكبر من عددها في البويضة.

لتكسب الحيوان المنوي الطاقة اللازمة لحركته

٢- مريض زراعة الكلى يلزمه المعيشة فترة في غرفة معقمة .

حتى لا تحدث له اصابة فيروسية تنشط الخلايا TC التي تهاجم الاعضاء المزروعة

٣- لا تظهر الطفرات الجينية في جميع الحالات التي تحدث فيها .

لانها تحدث نتيجة تغير كيميائي في تركيب الجين فتحوله غالبا من الصورة السائدة الى المتنحية وقد يحدث العكس في حالات نادرة

**الصفة المتنحية تظهر باجتماع جينين متنحيين**

٤. يعاني مريض تضخم البروستاتا من احتباس البول .

لان البروستاتا المتضخمة تضغط على قناة مجرى البول

ج. عضلة مكون من ٥٠٠ ليفة عضلية، احسب:

١- أكبر و أقل عدد من الواحدات الحركية.

أكبر عدد =  $500 \div 5 = 100$  وحدة حركية  
أقل عدد =  $500 \div 100 = 5$  وحدات حركية

٢. عدد الوصلات العصبية العضلية في العضلة .

٥٠٠

٣. عدد الصفائح النهائية الحركية في العضلة.

٥٠٠

٤ أكبر عدد من اللييفات العضلية في هذه العضلة.

$1000000 = 2000 \times 500$  ليفة

د. احسب:

١. عدد المحار التي يلتهمها نجم بحر واحد في مزرعة لؤلؤ خلال شهر يناير.

$310 = 31 \times 10$

٢. عدد جزيئات الـ DNA في نواة خلية طفل أثناء الطور التمهيدي لانقسام الخلية.

٤٦ جزيء

السؤال الثالث أ- صوب ما فوق الخط واكتبه فقط فيما بين القوسين:

١- تفرز الأوكسينات النباتية من الساق . ( القيمة النامية )

٢- تتوسط الفقرات الملتحمة في العمود الفقري الفقرة رقم ٢٥ . ( ٢٩ )

٣- تسقط البويضة الناضجة في قناة فالوب . ( البيضة الثانوية )

٤- إذا كانت نسبة A في لولب مزدوج ٢٠٪ ، كانت نسبة C فيه ٢٠٪ .

( ٣٠% )

ب- ماذا يحدث في الحالات التالية مع التفسير ؟

١- انخفاض هرمون البروجيستيرون بشدة في امرأة حامل في الشهر السادس.

يحدث إجهاض اذا كان الجنين غير مكتمل النمو

٢- عدم ارتباط الأنتيجن بروتين التوافق النسيجي .

لا تتعرف الخلايا التائية المساعدة على هذا الانتجين

٣- ارتباط قاعدتين من القواعد البيورينية معا في جزيء DNA .

تتكون درجة سلم بها ٤ حلقات فتزيد المسافة بين الشريطين

٤. معاملة سيتوبلازم خلايا فطر الخميرة بإنزيم ديوكسي ريبونيوكليز.

يحلل جزيئات DNA التي توجد في الميتوكوندريا  
وكذلك البلازميدات اذا وصل اليها هذا الانزيم

ج -

١- وضح بالرسم فقط التكاثرات بالاقتران السلمى في طحلب الاسبيروجيرا

الرسم ٠٠ راجع ٠٠ كتاب المدرسة

٢- لديك عينة مني بها ٥٠٠ حيوان منوي. احسب عدد (أمهات المنى، الطلائع المنوية، الخلايا المنوية الأولية، الخلايا المنوية الثانوية) التي كونها هذه العينة.

١٢٥

عدد أمهات المنى

٥٠٠

عدد الطلائع المنوية

١٢٥

عدد الخلايا المنوية الأولية

٢٥٠

عدد الخلايا المنوية الثانوية

السؤال الرابع أ. استخراج الكلمة الشاذة مع بيان السبب :

١-هرمون (FSH . LH - البرولاكتين - الأستروجين):

الاستروجين - السبب ( الباقي يفرز من الغدة النخامية)

٢- مفاصل (الجمجمة - الكتف - الفخذ - الكوع):

الجمجمة - السبب الباقي مفاصل زلالية

٣- (البلاناريا - الإسفنج - نجم البحر - الجمبري):

الجمبري - السبب (الباقي يتكاثر لا جنسي بالتجدد

٤- (الأدنين - الثايمين - السيتوزين - الميثيونين):

الميثيونين - السبب (الباقي قواعد نيتروجينية)



ب- حدد التركيب الكيميائي العام لكل من :

بروتين + يود

١- هرمون الثيروكسين:

احماض امينية غير بروتينية

٢- السيفالوسبورين :

ج- حدد وقت حدوث كلا من :

١- انفصال تحت وحدتي الريبوسوم عن بعضها .

عندما يصل الريبوسوم الى كودون وقف على mRNA هناك بروتين يسمى عامل الاطلاق يرتبط بكودون الوقف مما يجعل تحت وحدتي الريبوسوم ينفصلان عن بعضها

٢- تكوين الفلين.

عند تعرض منطقة للقطع أو التمزق حتى يمنع دخول الكائن الممرض

د- ١- وضح بالرسم فقط تركيب العقدة الليمفاوية.

راجع ٠٠ كتاب المدرسة

٢- لديك عينة دم بها سبعة الاف خلية دم بيضاء، احسب متوسط عدد الخلايا البائية بالعينة.

متوسط المفاوية ٢٥%

متوسط البائية ١٢,٥%

$$218,75 = (100 \times 100) \div (12,5 \times 25) \times 7000$$

تقريبا ٢١٩ خلية

ملحوظة: ضع الاقواس في الحاسبة حتى تحصل على الناتج الصحيح

## السؤال الخامس :

أ اذكر مكان الإفراز ومكان الإستجابة لكل مادة من المواد التالية:

١- اليرفورين : .....  
- الخلايا القاتلة او السامة  
- تثقيب غشاء الجسم الغريب

٢- الأوكسيتوسين : .....

خلايا عصبية مفرزة موجودة تحت المهاد ويصل للفص الخلفي للغدة النخامية - تنظيم تقلصات الرحم لاجراج الجنين وله اثر مشجع في اندفاع اللبن

٣- انزيم الهيالويورينيز : .....

- الجسم القمي في مقدمة رأس الحيوان المنوي - اذابة جزء من غلاف البويضة لتسهيل اختراق الحيوان المنوي

٤- الهستامين : .....

- انواع من الخلايا المتخصصة مثل الخلايا الصارية والخلايا القاعدية  
- تمدد الاوعية اللمفاوية وزيادة نفاذيتها مم يسبب التورم

ب اذكر أوجه الشبه فقط بين كل من:

١- هرمون الأنسولين وهرمون ADH.

.....  
- يؤثران على الكلى ( كمية البول)  
- يتרכان من مواد بروتينية

٢- الغضاريف والأوتار.

.....  
- كلاهما انسجة ضامة  
- لهم دور في تسهيل الحركة

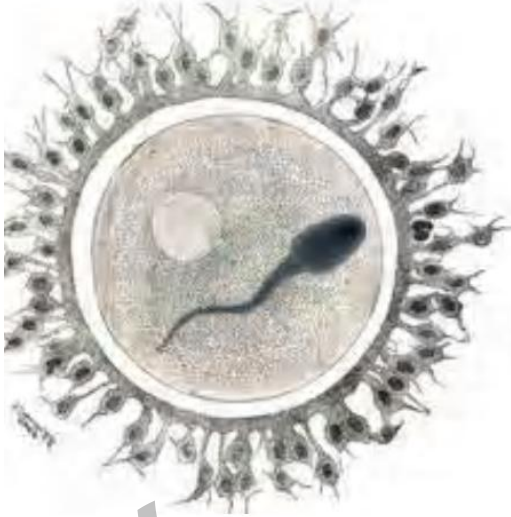
٣- الخلايا  $T_C$  والخلايا  $T_S$ .

.....  
- خلايا دم بيضاء لمفاوية  
- المستقبل CD8

٤- rRNA و mRNA.

.....  
- احماض نووية ريبوزية  
- تنسخ من DNA  
- لها دور في تخليق البروتين

ج. حدد الخطأ في الرسم المقابل مع إعادة الرسم الصحيح .



الخطأ — دخول الحيوان المنوى كاملاً داخل البويضة المفروض الرأس والعنق فقط

نعيد الرسم وبداخل البويضة الرأس والعنق

١- أيهما أسهل في علاجهما، ولماذا؟ أمراض الفيروسات التي محتواها الجيني DNA أم أمراض الفيروسات التي محتواها الجيني RNA .

امراض الفيروسات التي محتواها الجيني RNA لان المادة الوراثية فيها توجد على صورة شريط مفرد فلا تستطيع الحفاظ على ثباتها الوراثي

٢- احسب عدد الفيروسات الناتجة تقريبا من مهاجمة فاج واحد لمزرعة بكتريا خلال ساعة واحدة فقط .

بعد ٣٢ دقيقة يتحرر ١٠٠ فيروس تصيب خلايا بكتيرية اخرى لوحدث انفجار ثان للخلايا ال ١٠٠ المصابة يتحرر ١٠٠٠٠٠ فيروس